

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 02 MAR 2006



WIPO

PCT

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P18865WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/052716	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29.10.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12.12.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60G17/015		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT ET AL		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 3 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  09.06.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  03.03.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Schultze, Y Tel. +31 70 340-1092  	

---

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)

2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

**Beschreibung, Seiten**

1-13

in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-10

in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

**Zeichnungen, Blätter**

1/3-3/3

in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/052716

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-10<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-10<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: EP-A-1 002 709 (DELPHI TECH INC) 24. Mai 2000 (2000-05-24)

2. Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Anordnung (10) zur Bestimmung einer Relativbewegung eines Fahrwerks und eines beweglich mit dem Fahrwerk verbundenen Fahrzeugaufbaus eines Radfahrzeuges, mit

- einer in dem Radfahrzeug angeordneten Messeinrichtung, wobei die Messeinrichtung ausgestaltet ist, drei jeweils quer zueinander gerichtete Linearbeschleunigungen des Radfahrzeuges und zwei Drehraten, jeweils einer Drehbewegung um eine Koordinatenachse des Radfahrzeuges, zu messen, wobei die zwei Koordinatenachsen jeweils quer zueinander verlaufen (Absatz 13), und
- einer Auswertungseinrichtung (22), die mit der Messeinrichtung kombiniert ist und ausgestaltet ist, unter Verwendung der drei Linearbeschleunigungen und der zwei Drehraten eine momentane Bewegungsposition der Relativbewegung zu bestimmen,
- wobei die Auswertungseinrichtung (22) eine Berechnungseinheit (22) aufweist, die ausgestaltet ist, unter Verwendung der zwei Drehraten und der drei Linearbeschleunigungen eine Mehrzahl von momentanen Bewegungspositionen (Spalte 6, Zeilen 14-19) zu berechnen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Anordnung dadurch, daß jede der Bewegungspositionen ein Maß für einen Abstand zwischen dem Fahrzeugaufbau und zumindest einem Rad des Fahrwerks ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

3. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß eine zuverlässige und kostengünstige Bestimmung des Abstands zwischen dem Fahrzeugaufbau und einem Rad des Fahrwerks erlaubt wird.

3.1. Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Die im unabhängigen Anspruch 1 enthaltenen Merkmale sind aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch werden sie durch ihn nahegelegt.

Dokument D1 beschäftigt sich mit einer anderen Problematik, nämlich die Bestimmung des Wankwinkels und des Nickwinkels eines Fahrzeugs.

Außerdem ist es bekannt, im Bereich der Räder eine Länge einer Abmessung zwischen dem Fahrwerk und dem Fahrzeugaufbau mit Hilfe je eines Höhenstandssensor pro Rad zu messen.

Höhenstandssensoren sind jedoch verhältnismäßig teuer und unterliegen hohen Beanspruchungen während ihres Einsatzes in einem Kraftfahrzeug.

Die Erfindung ermöglicht ein Teil der kostenintensiven Höhenstandssensoren einzusparen.

Andererseits können die Sensoren zur Messung der Linearbeschleunigungen und Drehraten auch für andere Zwecke (z. B. als Eingangsgrößen für weitere elektronische Systeme wie ein Antiblockiersystem oder das elektronische Stabilitätsprogramm) verwendet werden.

4. Anspruch 1 offenbart eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 6.

Anspruch 6 enthält ähnliche technischen Merkmale wie Anspruch 1 und erfüllt damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

5. Die Ansprüche 2-5 und 7-10 sind vom Ansprüche 1 oder 6 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.



## Patentansprüche

1. Anordnung zur Bestimmung einer Relativbewegung eines Fahrwerks und eines beweglich mit dem Fahrwerk verbundenen Fahrzeugaufbaus eines Radfahrzeuges (20), mit

- einer in dem Radfahrzeug (20) angeordneten oder anordenbaren Messeinrichtung (1), wobei die Messeinrichtung (1) ausgestaltet ist, drei jeweils quer zueinander gerichtete Linearbeschleunigungen des Radfahrzeuges (20) und zumindest zwei Drehraten, jeweils einer Drehbewegung oder einer Komponente einer Drehbewegung um eine Koordinatenachse des Radfahrzeuges (20), zu messen, wobei die zumindest zwei Koordinatenachsen jeweils quer zueinander verlaufen, und

- einer Auswertungseinrichtung (9), die mit der Messeinrichtung (1) kombiniert ist und ausgestaltet ist, unter Verwendung der drei Linearbeschleunigungen und der zumindest zwei Drehraten eine momentane Bewegungsposition der Relativbewegung zu bestimmen,

- wobei die Auswertungseinrichtung (9) eine Berechnungseinheit (11) aufweist, die ausgestaltet ist, unter Verwendung der zumindest zwei Drehraten und der drei Linearbeschleunigungen eine Mehrzahl von momentanen Bewegungspositionen zu berechnen, und

- wobei jede der Bewegungspositionen ein Maß für einen Abstand zwischen dem Fahrzeugaufbau und zumindest einem Rad des Fahrwerks ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei die Messeinrichtung (1) Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) zur Messung der Linearbeschleunigungen und Drehratensensoren (41, 42, 43) zur Messung der Drehraten aufweist und wobei die Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) und die Drehratensensoren Teile einer vorgefertigten, zum Einbau in das Radfahrzeug (20) ausgestalteten gerätetechnischen Einheit (2) sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Messeinrichtung (1) derart ausgestaltet ist, dass die drei Linearbeschleunigungen als linear voneinander unabhängige Messgrößen messbar sind.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Messeinrichtung (1) derart ausgestaltet ist, dass die zumindest zwei Koordinatenachsen jeweils paarweise senkrecht zueinander verlaufen.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Auswertungseinrichtung (9) eine Berechnungseinheit (11) aufweist, die ausgestaltet ist, die momentane Bewegungsposition unter Berücksichtigung einer, insbesondere gedämpften, Federung (40, 41, 43) zwischen zumindest einem der Räder (21, 22, 23, 24) des Radfahrzeuges (20) und einem Fahrzeugaufbau (28) zu berechnen.

6. Verfahren zur Bestimmung einer Relativbewegung eines Fahrwerks und eines beweglich mit dem Fahrwerk verbundenen Fahrzeugaufbaus eines Radfahrzeuges (20), wobei

- in dem Radfahrzeug (20) drei jeweils quer zueinander gerichtete Linearbeschleunigungen des Radfahrzeuges (20) und zumindest zwei Drehraten, jeweils einer Drehbewegung oder einer Komponente einer Drehbewegung um eine Koordinatenachse des Radfahrzeuges (20), gemessen werden, wobei die zumindest zwei Koordinatenachsen jeweils quer zueinander verlaufen, und
- unter Verwendung der drei Linearbeschleunigungen und der zumindest zwei Drehraten eine momentane Bewegungsposition der Relativbewegung bestimmt wird;
- unter Verwendung der zumindest zwei Drehraten und der drei Linearbeschleunigungen eine Mehrzahl von momentanen Bewegungspositionen berechnet wird, und wobei



- jede der Bewegungspositionen ein Maß für einen Abstand zwischen dem Fahrzeugaufbau und zumindest einem Rad des Fahrwerks ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Linearbeschleunigungen mit Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) und die Drehraten mit Drehratensensoren (41, 42, 43) gemessen werden und wobei die Beschleunigungssensoren (31, 32, 33) und die Drehratensensoren Teile einer vorgefertigten, in dem Radfahrzeug (20) angeordneten gerätetechnischen Einheit (1) sind.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, wobei die drei Linearbeschleunigungen als linear voneinander unabhängige Messgrößen gemessen werden.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die zumindest zwei Koordinatenachsen der Drehraten jeweils paarweise senkrecht zueinander verlaufen.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei die momentane Bewegungsposition unter Berücksichtigung einer, insbesondere gedämpften, Federung (40, 41, 43) zwischen zumindest einem der Räder (21, 22, 23, 24) des Radfahrzeuges (20) und einem Fahrzeugaufbau (28) berechnet wird.